

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number : 04-130190
(43) Date of publication of application : 01.05.1992

(51) Int. Cl. C10M141/06
D21F 5/00
// (C10M141/06
C10M129:16
C10M133:04)
C10N 30:04

(21) Application number : 02-248692 (71) Applicant : NIPPON OIL & FATS CO LTD
NIPPON YUGIYOU KK
(22) Date of filing : 20.09.1990 (72) Inventor : KAMOGAWA KAORU
OKUYAMA TAKESHI

(54) AGENT FOR CLEANING AND LUBRICATING THE SURFACE OF PAPER-MAKING DRYER

(57) Abstract:

PURPOSE: To obtain the title cleaning lubricant which can make the surface of a dryer clean to keep it always like a smooth mirror surface and thereby can improve the thermal efficiency, paper quality, paper-making rate, and productivity by mixing an oily substance with specified surface active agents.

CONSTITUTION: 50-98 pts. wt. oily substance (e.g. natural wax or liquid paraffin) is mixed with 1-20 pts.wt. nonionic surface active agent and 1-20 pts.wt. cationic or amphoteric surfactant to give the title cleaning lubricant. By emulsifying this lubricant with water at an arbitrary ratio and using the emulsion, the surface of a dryer can be made clean and like a smooth mirror surface, and the state can be maintained. Therefore, it can improve the thermal efficiency, paper quality, paper-making rate, and productivity.

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平4-130190

⑬ Int.Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成4年(1992)5月1日

C 10 M 141/06
D 21 F 5/00
//C 10 M 141/06
129:16
133:04)
C 10 N 30:04

8217-4H
8812-3B

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全5頁)

⑮ 発明の名称 抄紙用ドライヤー表面清浄潤滑剤

⑯ 特 願 平2-248692

⑰ 出 願 平2(1990)9月20日

⑱ 発 明 者	鴨 川 薫	東京都中野区野方1-29-19
⑲ 発 明 者	奥 山 毅	兵庫県神戸市北区ひよどり台3-2-6-103
⑳ 出 願 人	日本油脂株式会社	東京都千代田区有楽町1丁目10番1号
㉑ 出 願 人	日本油業株式会社	大阪府大阪市北区西天満4丁目3番17号

明 細 書

1. 発明の名称

抄紙用ドライヤー表面清浄潤滑剤

2. 特許請求の範囲

1. (a) 油性物質50～98重量部、(b) 非イオン界面活性剤1～20重量部および(c) カチオン界面活性剤または両性界面活性剤1～20重量部からなる抄紙用ドライヤー表面清浄潤滑剤。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は抄紙用ドライヤー表面に使用する清浄潤滑剤に関する。

〔従来の技術〕

最近、製紙工場は資源の節約、コストの低減から古紙の利用が増え、一方ニーズの多用化から薬品添加の増加、施工物の増加の傾向にある。抄紙によって得られた紙は乾燥工程によって乾燥されるが、その原用いられるドライヤーの作用は単に加熱乾燥するだけでなく、紙に平滑と光沢を付

与する機能を司る。それはタッチロールで強く圧着し、乾燥するときドライヤー表面の平滑さを紙に写しとるからである。それゆえドライヤー表面は清浄でかつ平滑な紙面状を保持することが極めて重要である。

また、ティッシニペーパーではクレープを付けることにより美観の向上、手触りの感度の良さおよび柔軟性の向上がなされ、商品価値も向上する。そのためには、細かく均一なクレープを付けることが重要である。通常、クレープはドライヤー表面にドクター刀を押し当てて紙匹をドライヤー表面から剥ぎ取ることによって得られる。したがってクレープの大きさと質は紙匹とドライヤー表面の最適な密着力と剥離性のバランスによって決まる。そのためにもドライヤー表面は清浄でかつ紙面状でなければならない。

ところが現状では、ドライヤー表面は紙匹がドライヤーに圧着されて表面の凹凸にくいこみ、カスとなってしまう。またドクター刀の表面との「あたり」の不均一、抄紙速度に追従できないこ

となどにより粗れがますます烈しくなり、ますますカスが堆積し、汚れとなって表面粗れの原因となる。さらに、紙の原料にはダンボール古紙のホットメルト、クレー、パルプ中の樹脂分などの不純物が多く、これがドライヤー表面に熱で融着し、それが紙の短繊維をはぎとり、ドライヤーに付着して汚れとなる。その他、紙力増強剤、サイズ剤などもドライヤー表面を汚す原因となる。

このような抄紙用ドライヤー表面の汚れを取る方法のひとつとして、ドクター刀をドライヤー表面に押し当てて表面に堆積した汚れを削り取ることが行なわれる。しかし、これは却って表面を粗すことになり、当面はよくてもすぐに汚れてしまい、頻りにドクター刀を交換する必要がある。その手間と労力は大変なものである。

また、別の方法として燈油、スピンドル油などの鉱物油やナタネ油などの植物油をしみ込ませた毛布、フェルトなどをドライヤー表面に押し当てて塗布することが行なわれている。その目的は紙匹がドライヤー表面から剥がれにくかったり、そ

の間に紙匹の短繊維がむしり取られるのを防ぐためである。すなわち、油性物質を塗布することにより紙の剥離性をよくしようとするものであると思われる。その意味でさらに積極的に剥離剤を塗布したり噴霧する場合もある。しかし、これらはカスや汚れの層の上に油性膜を形成するに過ぎず、ドライヤー表面を直接的に清浄にするものではない。またこのように剥離剤を塗布することは剥離剤が過剰となって紙がドライヤー表面から浮いてしまい、熱伝導を低下させて乾燥不十分の原因となり、加熱蒸気の量を増やさねばならないなど熱効率低下の原因となる。さらに、はなはだしい場合には過剰な剥離効果のために紙切れを起こし、製造を中断するようなこともある。すなわち、このような方法は本質的な問題解決の方法ではなく、そのために装置を頻りに止めては清掃を行ない、またドライヤー表面を磨いている。

【発明が解決しようとする課題】

本発明は、これらの支障をなくするため、その本質的な原因であるドライヤー表面からカスや汚れ

を取り除いて表面を清浄にすること、および清浄になった表面を常に平滑な鏡面状に保持すること、それにより熱効率の向上、紙の品質の向上、抄紙速度の向上および生産性を向上することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

本発明は天然または合成により得られる油性物質に特定の界面活性剤を加えて得られる乳化可能な抄紙用ドライヤー表面清浄潤滑剤である。

すなわち、本発明は(a)油性物質50～98重量部、好ましくは75～96重量部(b)非イオン界面活性剤1～20重量部、好ましくは2～15重量部および(c)カチオン界面活性剤または両性界面活性剤1～20重量部、好ましくは2～10重量部からなる抄紙用ドライヤー表面清浄潤滑剤である。

油性物質の主な作用のひとつはドライヤー表面とドクター刀の接触部分への潤滑作用である。油性とは潤滑特性のひとつであり、金属間の接触部分に介在して油膜を形成し、金属の磨耗を減少さ

せる作用である。このような物質としては天然より得られる動植物油脂、天然ワックス、石油より得られるスピンドル油、マシン油、モーター油などの鉱物油あるいはマイクロクリスタリンワックス、パラフィンワックスなどの石油ワックスあるいは流動パラフィンなどがあげられる。また、合成により得られる合成エステル、ポリエチレングリコール、ポリブテン、シリコンオイルなどの合成潤滑油があげられる。

油性物質の他の作用として清浄作用がある。汚れには油溶性の強いものもあり、それらは油性物質に溶解されやすい。そのような物質としては溶剤類があげられるが、実用的な見地から引火点が高いものが望ましい。そのようなものとしてケロシン、石油スピリット、ミネラルターベンなどの炭化水素、1,1,1-トリクロロエタンなどのハロゲン化炭化水素、2-エチルヘキサノール、イソトリデカノールなどのアルコール、合成により得られる低分子量ポリブテン、低分子量ポリアルキレングリコールエーテル等があげられる。

界面活性剤の作用のひとつは表面張力の低下、浸透作用、分散作用などの特性によりドライヤー表面のカスや汚れを洗浄除去することであり、また、油性物質を水に乳化させる作用である。このような界面活性剤としては非イオン界面活性剤を用いる。そのHLBは1~40のもの、とくに6~20のものが本発明の目的に望ましい。

さらに、界面活性剤の他の作用はドライヤー表面の金属面への化学的もしくは物理的吸着である。この吸着は界面活性剤分子内の極性基の配向により金属表面へ極性基を吸着させ、金属表面から遠い方に向けて親油性である炭化水素基を配向していると考えられる。さらに、また紙のセルロース繊維への吸着作用であり、負の電荷をもつと考えられるセルロース繊維に対して界面活性剤分子内の極性基が吸着し、紙より遠い方に向けて炭化水素基を配向すると考える。このようにしてドライヤーの金属表面と紙の表面との中間層に炭化水素基がはさまれることになり、ここに油性物質が介在することになる。このような界面活性剤として

はカチオン界面活性剤および両性界面活性剤があげられる。

カチオン界面活性剤としては長鎖アルキル（炭素数10~22）トリメチル第四アンモニウム塩、長鎖アルキル（炭素数10~22）ジメチルベンジル第四アンモニウム塩、溴素第四アンモニウム塩、塩化ベンゼトニウム、長鎖アルキル（炭素数10~22）ピリジウム塩、アルキル（炭素数10~22）イミダゾリニウム塩、ジアルキル（炭素数10~22）ジメチル第四アンモニウム塩などがあげられる。

両性界面活性剤としてはアルキル（炭素数10~22）ジメチルカルボキシベタイン、アルキル（炭素数10~22）イミダゾリニウムベタイン、ジアルキル（炭素数10~22）メチルカルボキシベタインなどをあげることができる。

上記のカチオン界面活性剤または両性界面活性剤は親油性の大きいものがよく、とくにアルキル基の炭素数は14~18が望ましい。

【実施例】

つぎに本発明を実施例により説明する。部は重

量基準である。

実施例1

つぎの組成のドライヤー表面洗浄潤滑剤を用いた。

ポリブテン(平均分子量340)	88部
ポリオキシエチレン(3モル)ヤシ油アルキルエーテル	8部
ポリオキシエチレン(8モル)ポリオキシプロピレン(11モル)ヤシ油アルキルエーテル	2部
ジ牛脂アルキルベタイン	2部

これを白板紙の製造工程において試験した。従来、この工程では油をしみ込ませた毛布をドクターで押さえてドライヤー表面に塗布していた。しかし、ドライヤー表面にはカスやピッチなどが付着したまま汚れとなって堆積していた。そのためドライヤー表面は曇り、しかもカスの付着した部分が腐蝕の痕となっていた。このために紙にその腐蝕の痕が発生し、毛羽立ちをおこしがちであった。また、毛布への給油時に油汚れによって損傷が発生し、毛布の交換にも多大の労力を要し、

時間的にも経済的にも甚だ生産効率が低かった。

本発明のこの組成物20部を水1000部で乳化した乳化水溶液をスプレーノズル9個で運転中のドライヤー(2m幅)に毎分1.0リットルの割合で散布した。約30分程度の散布でドライヤー表面の腐蝕の痕が消え始め、表面全体から曇りがとれて光沢が出始め、約半日の散布で鏡面状となってきた。それに従い、紙からも腐蝕の痕が消え、毛羽立ちもなくなって紙質が向上した。また、乾燥効率の向上も認められ、使用蒸気の圧力を2.8Kg/cm²から1.8Kg/cm²に低下させることができた。

実施例2

つぎの組成のドライヤー表面洗浄潤滑剤を用いた。

流動パラフィン(粘度11cst)	89部
ポリオキシエチレン(3モル)ヤシ油アルキルエーテル	7部
ソルビタンモノオレエート	1部
オレイルイミダゾリン第四アンモニウムクロリ	

ド

3部

これを内装ライナーの製造工程において試験した。

従来、この工程ではカス付着防止のため毎分20リットルもの多量の水を散布していた。このためドライヤーには錆が発生し、表面が粗れて紙仕上げ面は光沢がなく、とくに耳部分の乾燥不良のため紙切れが多発していた。また多量の水散布のために熱損失が大きく、生産効率が悪かった。

上記の組成物5部を水1000部で乳化した乳化水溶液をスプレーノズル30個で運転中のドライヤー(3m幅)に毎分1.5リットル散布した。しばらくしてこのドライヤー表面の錆は除去され、代わりに金属表面には油膜が形成され、その潤滑効果によってドクター刀との接触部では「ならし」効果によってドライヤー表面が平滑となり、その結果紙仕上げ面の光沢が向上した。また、多量の水の散布を中止したために乾燥性も向上し、使用蒸気も3.5Kg/cm²から2.3Kg/cm²に節約することができ、紙切れのトラブルもなくなった。

上記の組成物1部を水1000部で乳化した乳化水溶液をスプレーノズル30個で運転中のヤンキードライヤー(3m幅)に毎分2リットルで散布した。約1時間の散布の後、付着していたカスが取れてヤンキードライヤー表面に光沢が出はじめ、クレープの状態が均一で細かいものとなり、手触り感の非常に柔らかいものになった。同時に乾燥効率も向上して抄速が10%向上し、ドクター刀の交換時間を2時間毎から8時間毎に延長できた。

実施例4

つぎの組成のドライヤー表面滑浄潤滑剤を用いた。

マシン油(粘度14cst)	60部
ポリブテン(平均分子量1000)	30部
ポリオキシエチレン(8モル)ポリオキシプロピレン(11モル)ヤシ油アルキルエーテル	3部
ジ牛脂アルキルジメチルアンモニウムクロリド	4部
ジメチルヤシ油アルキルベタイン	3部

実施例3

つぎの組成のドライヤー表面滑浄潤滑剤を用いた。

マシン油(粘度30cst)	91部
ポリオキシエチレン(8モル)ポリプロピレン(11モル)ヤシ油アルキルエーテル	3部
ポリオキシエチレン(8モル)ノニルフェニルエーテル	3部
ジ硬化牛脂アルキルジメチルアンモニウムクロリド	3部

これをドライクレープ型トイレットペーパーの製造工程で試験した。従来、この工程ではカス取りドクター刀を使用していたが、抄速が速く、多量のカスが付着した状態で生産をしていた。そのため紙とヤンキードライヤー表面との密着性が悪く、ドクター刀により紙匹がドライヤー表面から剥ぎ取られる際に不均一になり、均一なクレープが得られなかった。また、「むしりとる」ような剥離のために紙粉が発生して作業環境も悪かった。当然ながら熱効率も悪かった。

これをティッシュペーパーの製造工程で試験した。従来、この工程では内添用剥離剤をパルプスラリーに添加していたが剥離性にムラがあり、均一なクレープができにくく、内添用剥離剤を多量に使用しなければならなかった。

この組成物1部を水1000部で乳化した乳化水溶液をスプレーノズル40個を用いて運転中のヤンキードライヤー(4m幅)に毎分3リットルで散布した。

その結果、クレープは均一で微細化し、手触り感の非常にソフトなものになった。従来の内添用剥離剤の使用量は月間換算で800~1000Kgに対して本方法によれば月間換算で、100~110Kgで十分であった。

比較例1

カチオン界面活性剤または両性界面活性剤のいずれも含有しないつぎの組成物を用いた。

流動パラフィン(粘度11cst)	90部
ソルビタンモノオレエート	5部
ポリエチレングリコール(分子量600)モノオ	

レポート

5部

これを実施例2と同様に試験を行なったところ、ドライヤー表面に部分的にカスが付着し、紙仕上がり面に光沢障害が発生した。またカスの付着のためドクター刀の磨耗をきたし、その交換時間が8時間から3時間に短くなった。

比較例2

カチオン界面活性剤または両性界面活性剤に代えて、アニオン界面活性剤を含有するつぎの組成物を用いた。

マシン油(粘度15cst)

8部

ポリオキシエチレン(8モル)ポリオキシプロピ

レン(11モル)ヤシ油アルキルエーテル 3部

ポリオキシエチレン(3モル)ヤシ油アルキルエ

ーテル 8部

ドデシルベンゼンスルホン酸ナトリウム 3部

これを実施例3と同様に試験したが、ヤンキードライヤー表面を十分清浄に保持することができず、乾燥効率が低下し、カスが付着してドクター刀の磨耗も烈しく、3時間ごとに交換する必要が

あった。そのためクレープも不均一となり、生産効率の向上にはならなかった。

【発明の効果】

本発明の抄紙用ドライヤー表面清浄潤滑剤は水と任意の割合で乳化し、これを使用することによりドライヤー表面は清浄で平滑な鏡面状となり、その状態を保持することができる。これにより乾燥効率が向上し、またドライヤー表面からの著成な剥離性を得ることができ、それが紙の表面光沢を増し、またティッシュペーパーにあっては手触り感のよいソフトな感触を与えるクレープを得ることができる。また、乾燥効率の向上、抄紙速度の増大、ドライヤー表面の研磨およびドクター刀の交換の頻度減少、損紙量の減少、紙粉の発生防止などにより生産性を著しく向上することができる。

特許出願人 日本油脂株式会社

特許出願人 日本油業株式会社